



## APPENDIX

Transistation (page 125 of the tile "Product and Application of  
Silicone" by Wood Book Corporation)

Rubber powder is obtained by that spherical fine particles are formed from the additional crosslinking type composition by the specific process such as emulsion and spray-dry before crosslinking and then the spherical fine particles are cross-linked by the same shape. Rubber powder is available for the modification of rubber or resins mainly because of the rubber resilience and spherical properties of rubber powder. The physical properties of rubber powder may be adjusted by varying particle diameter or crosslinking density. The representative example of rubber powder is as follows.

Table 37. General Characteristics of Silicone Rubber Powder

Appearance	white fine powder
Shape	spherical
Degree of Moisture 105°C/3hour(%)	not more than 0.5
True Specific Gravity	0.97
Bulk Specific Gravity	0.4
Extracting Water pH*	6
Average Particle Diameter ( $\mu$ m)	5

\*Powder/Water=shaking by ratio 1/25 for 30 minutes

改訂新版

改訂新版 シリコーン

## —その基礎と応用

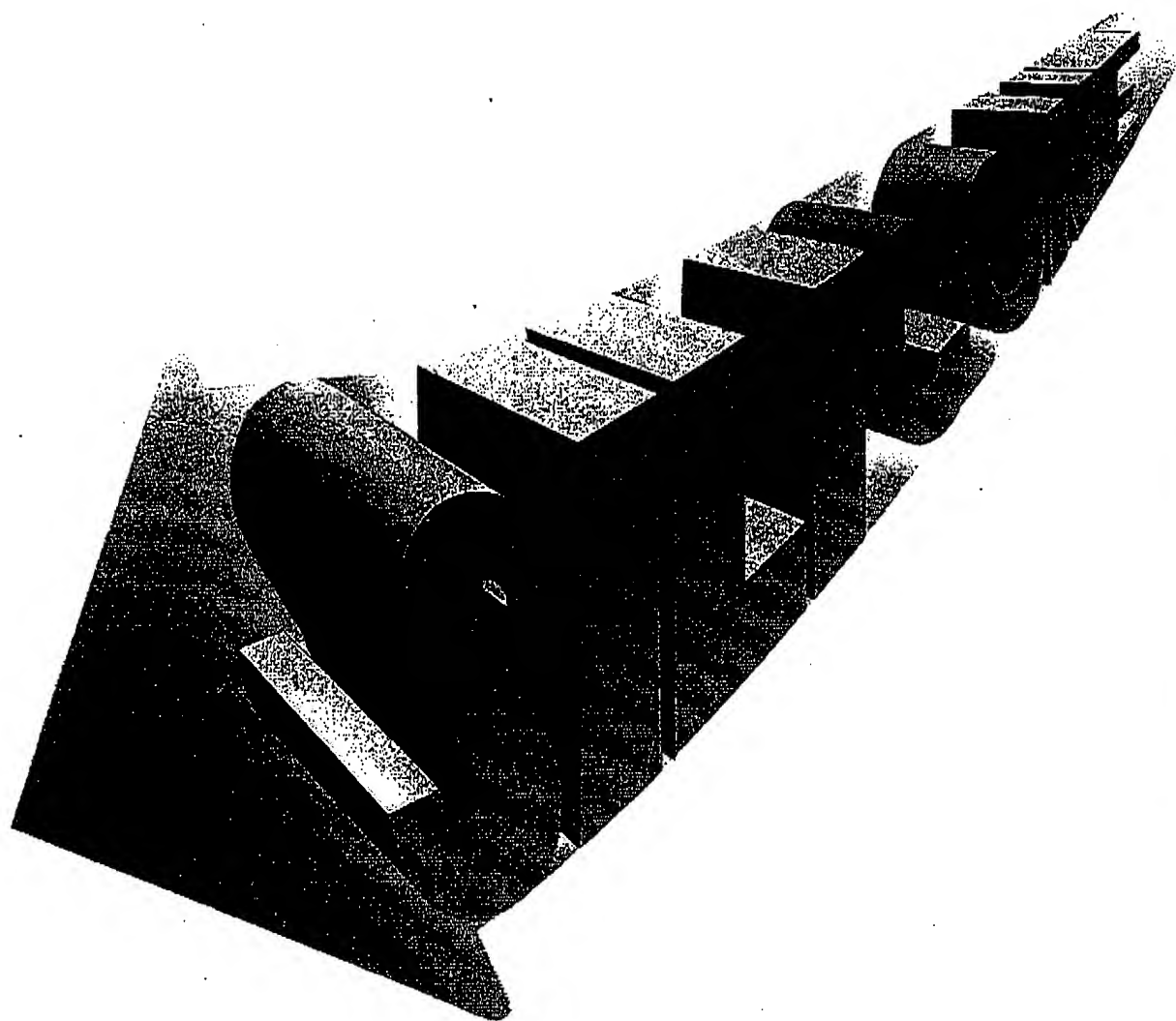
伊藤邦雄著

シリコン

## —その基礎と応用

伊藤邦雄著

クミブツミナ



ウッドブック

二液型RTVシリコーンは使用時に混合し、混合時に巻き込んだ泡を減圧下で脱泡してから用いなければならないが、近年のメカトロニクスの進歩がこの欠点を克服しつつあり、上記の特長を活かしたLIMS(後述)、真空注型法などの新しい技術が種々開発されている。これらについては別項で詳しく説明する。

### 8-3.ゲル、ゴムパウダー、フォーム

液状シリコーンの硬化後の形態で、最近注目されているものにゲル、ゴムパウダー、フォームがある。

シリコーンゲルは、RTVシリコーンゴムの架橋密度を非常に小さくして、ゼリー状に固まるように設計したRTVシリコーンである。縮合二液型、付加一液型もあるが、付加型の特徴を活かした付加二液型が主力である。構成はシリコーンオイルと架橋剤、触媒のみのシンプルな構成のものが多いがオイルにT単位を導入して耐寒性、硬化性の改良をはかったものも開発されている<sup>99)</sup>。

シリコーンゲルは主に電子部品を含浸充填(ポッティング)して、電子部品を振動、ほこり、水分などから保護する目的で使われている。電子部品の小型化・精密化に伴い、原料となるシリコーンの純度も特性も、よりハイグレードなものが要求されている。最近はやり柔らかい(架橋密度の低い)ものが求められる傾向にあり、流れないシリコーンオイルという位置づけもできる。この種の製品は通常の有機材料では特性の安定化が困難であり、シリコーンの独壇場である。プロジェクションテレビなどでは、レンズ系の間にガラスと屈折率の近いシリコーンゲルを流し込み、光学的な界面を減らして光の減衰低下を防ぐという使い方もされている。また最近はゲルの衝撃吸収緩和能力を利用してスポーツ用品、防振材への応用も注目されている。従来から使用されている医療用途も加え、今後ゲルの特異な性質を利用した応用製品の開発が益々進むものと思われる。

ゴムパウダーは付加架橋型組成物を硬化前にエマルジョン、スプレードライなどのプロセスによって球状微粒子とし、そのままの形状で硬化させたもので、ゴム弾性と球状の特性を生かし、主に樹脂やゴムの改質に応用されている<sup>100),101),102)</sup>。粒子径、架橋密度を変化させることによって、パウダーの物性を調整することができる。表37にゴムパウダーの代表例を示す。

表37. シリコンゴムパウダーの一般性状

外 観	白色微粉末
形 状	球状
含 水 率 105℃/3時間(%)	0.5以下
真 比 重	0.97
か さ 比 重	0.4
抽 出 水 pH※	6
平 均 粒 径 (μm)	5

※粉末/水=1/25で30分振とう

シリコンフォームは二液型で供給され、混合することによって室温で発泡、硬化する。硬化するときに同時に水素ガスが発生し、弾性発泡体となる<sup>103)</sup>。反応は、式30のように脱水素縮合反応が用いられ、触媒として有機すず化合物や白金化合物、ヒドロキシルアミンなどが使われる。

シリコンフォームは有機系の素材に比べ、難燃性、高弾性、非腐食性、燃焼しても有毒ガスを発生しないなどの優れた特長があり、航空機のシート、原子力発電所や高層ビルなどの貫通口シール、断熱材、遮音材、遮蔽材等に利用が開始されている。ウレタンフォームなどに比べまだ発泡倍率が小さく、さらなる高発泡倍率化や機械



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**